Среди наземных моллюсков Черноморского заповедника значительную долю составляют широко распространенные голарктические виды (*C. lubricella, C. lubrica, P. muscorum, V. pygmaea, V. pulchella, V. costata, P. pygmaeum, N. hammonis, E. fulvus, Z. nitidus*). Ареал *S. putris, S. oblonga, V. antivertigo* и *D. agreste* ограничен Палеарктикой, а *C. minimum* встречается в Европе и Сибири и не отмечен в Средиземноморье. Большую группу также составляют степные виды (*Truncatellina cylindrica, Ch. tridens, Z. cylindrica, H. candicans, H. striata, H. dejecta, H. filimargo, M. cartusiana, C. vindobonensis, H. lutescens*). Распространение большинства видов этой группы ограничено Европой, лишь *M. carthusiana* и *T. cylindrica* заходят в Малую Азию, а последний еще и в Северную Африку. Некоторые виды (*Z. cylindrica, H. dejecta, H.filimargo*) зарегистрированы только в районах, прилегающих к Черному морю. *V. angustior* — обитатель смешанных и широколиственных лесов Европы и Западной Сибири, а *D. laeve* — голарктический вид, связанный с лесом и проникающий по берегам водоемов далеко на юг. Особую группу представляют характерные для заповедника атлантико-средиземноморские амфибиотические виды — *O. myosotis, T. subcylindrica* и *T. montagui*, обитатели морских побережий.

ЛИТЕРАТУРА

Ардамацкая Т. Б., Семенов С. М., Зелинская Л. М. К экологии птиц-дуплогнездников.— Вестн. зоол., 1967, № 6, с. 19—25.

Ардамацкая Т. Б. Экология фазана.— Вестн. зоол., 1970, № 5, с. 25—30.

Воинственский М. А., Петрусенко А. А., Боярчук В. П. Трофические связи грача (Corvus frugilegus L.) в степных биоценозах. Сообщение I. Питание (состав кормов).— Вестн. зоол., 1976, № 6, с. 9—17.

Голиков А. Н., Старобогатов Я. И. Класс брюхоногие моллюски. — В кн.: Определитель фауны Черного и Азовского морей. Т. 3.— Киев : Наук. думка, 1972, с. 65—166.

Дамянов С. Г., Лихарев И. М. Сухоземни охлюви.— В кн.: Фауна на България. Т. 4.— София : Изд-во БАН, 1975, с. 1—426.

Лихарев И. М., Раммельмейер Е. С. Наземные моллюски фауны СССР.— М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1952.— 512 с.

Пузанов И. И. Наземные моллюски Симферопольского естественно-исторического музея.— Зап. Крым. о-ва естествоисп., 1925, 8, с. 111—120.

Пузанов И. И. Материалы к познанию наземных моллюсков Крыма. Ч. 2. Моллюски степного Крыма.— Бюл. МОИП, отд. биол., 1926, 35, с. 84—101.

Пузанов И. И. Материалы к познанию наземных моллюсков Крыма. Ч. 3. Состав, распределение и генезис крымской малакофауны.— Бюл. МОИП, отд. биол., 1927, 36, с. 221—282.

Пузанов И. И. Зоологические результаты поездки на Таманский полуостров и Предкавказье.— Ежегод. зоол. музея АН СССР, 1929, 30, вып. 1, с. 43—52.

Киевский университет

Поступила в редакцию 24.IV 1978 г.

УДК 594.3+581.192

А. В. Жулидов

О КОНЦЕНТРАЦИИ БРЮХОНОГИХ (MOLLUSCA, PULMONATA) НА УЧАСТКАХ КРАПИВЫ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ НЕКОТОРЫХ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Известно, что растительноядные позвоночные чутко реагируют на изменения в химическом составе кормов. Это позволило предложить метод экологических индикаторов (Куражсковский, Криницкий, 1956; Куражсковский, 1960). Данное сообщение — попытка установить связь распределения моллюсков по макрофитам в связи с их минеральным составом с целью в дальнейшем использовать моллюсков как возможных индикаторов минерального состава растений.

В 1977 г. на территории Воронежского заповедника вдоль рек Усманки и Ивницы обследовано два массива зарослей пушистой крапивы (*Urtica pubescens* Ledb). В некоторых частях массивы сплошь усеяны моллюсками (до 178—211 экз/м²), главным образом, *Succinea putris* L. и *Eulota fruticum* (Mull.). В то же время в метре от скопления растения были совершенно лишены моллюсков. Через 4—5 м следовал вновь густо усеянный моллюсками участок этих же зарослей и т. д. Одна из причин такого пятнистого распределения моллюсков могла заключаться в неодинаковом минеральном составе растений. Для проверки этого предположения произвели химический анализ листьев пушистой крапивы из мест концентрации моллюсков и участков, лишенных их. Листья для проб отбирали согласно рекомендациям Ермакова и др. (1952). Озоление проводили в аппарате Риникиса (1963) и в муфельной печи при температуре 450° С. Количество железа и меди определяли фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой и экстракционно-фотометрическим методом с диэтилдитиокарбоматом натрия (Риникис, 1963), цинка, кобальта и марганца — фотонефелометрическим методом с солянокислым диантипирилметилметаном, с помощью нитрозо-R-соли и персульфатным методом (Ковальский, и др., 1969), калия, фосфора и кальция — весовым методом Тананаева, по модификации Лишкевич и осаждением щавелевокислым аммонием (Ермаков и др., 1952).

Данные химических анализов свидетельствуют, что различия в количественном содержании химических элементов в листьях пушистой крапивы свойственны массивам по рекам Усманка и Ивница (таблица). Вместе с тем содержание определяемых элементов значительно выше в листьях крапивы с участков концентрации моллюсков, чем в листьях растений с участков зарослей, лишенных моллюсков. Это позволяет считать, что брюхоногие моллюски *Succinea putris* L. и *Eulota fruticum* (Müll.) в данном случае предпочитают массивы крапивы с повышенным содержанием определенных химических элементов.

Минеральный состав листьев пушистой крапивы (г/100 г золы)

Химические элементы	n	Листья с моллюсками		Листья без моллюсков	
		река Усманка M±m	река Ивница M±m	река Усманка M±m	река Ивница M±m
Fe	10	0,81±0,05	0,59±0,03	0,58±0,03	0,39±0,02
Cu	5	0,039±0,002	0,032±0,002	0,022±0,001	0,019±0,0009
Zn	8	0,098±0,004	0,065±0,005	0,069±0,003	0,049±0,002
Co	5	0,0039±0,0001	0,0049±0,0002	0,0027±0,0001	0,0025±0,0002
Mn	5	0,94±0,03	0,75±0,04	0,81±0,04	0,54±0,03
K	20	15,18±0,21	13,07±0,90	8,84±0,81	7,14±0,8
P	20	6,94±0,24	6,85±0,68	2,48±0,21	2,48±0,20
Ca	10	24,12±1,04	15,04±0,94	14,50±0,98	8,12±0,54

ЛИТЕРАТУРА

Ермаков А. И., Арасимович В. В., Смирнова-Иконникова М. И., Мурри И. К. Методы биохимического исследования растений.— М.; Л.: Сельхозгиз, 1952.— 520 с.

Ковальский В. В., Гололобов А. Д. Методы определения микроэлементов в органах и тканях животных, растениях и почвах.— М.: Колос, 1969.— 272 с.

Куражсковский Ю. Н. Некоторые результаты и задачи изучения изменчивости состава кормов в СССР.— Вопр. геогр., 1960, № 48, с. 165—185.

Куражсковский Ю. Н., Криницкий В. В. Химизм кормов и иузчение питания растительноядных животных.— Тр. Воронеж. заповедника, 1956, вып. VI. с. 43—60.

Риньҝис Г. Я. Методы ускоренного калориметрического определения микроэлементов в биологических объектах.— Рига: Изд-во Латв. ССР, 1963.— 123 с.

Ростовский университет

Поступила в редакцию
23.I 1978 г.